

ALGUNOS ASPECTOS DEL SINDROME DE LA REGION LUMBAR

Por ESTEBAN D. ROCCA y AZUCENA DAVILA

RESUMEN

Se analiza el síndrome lumbar en sus tres variantes: hernia del disco, canal estrecho y anomalía radicular. El trabajo se fundamenta en 3200 casos de hernia del núcleo pulposo operados en los 50 años de funcionamiento del Servicio de Neurocirugía del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. Se destaca la importancia de la cirugía con la técnica de Love en la patología lumbar, que hasta 1946 era considerada patrimonio de la traumatología y ortopedia. Luego se valora el diámetro del canal raquídeo señalado por Verbiest con la descripción del síndrome del canal estrecho congénito y adquirido, aliviando el trayecto radicular y extradural de la raíz. Finalmente se resalta la importancia de las anomalías radiculares señaladas por Cannon con el trascendente aporte de la imagenología, en especial la tomografía axial computarizada y la resonancia magnética. Estos avances tecnológicos y de procedimientos han disminuido la persistencia del dolor lumbar post-quirúrgico de 30-35% hasta 2-5%. Se destaca la importancia de las intervenciones antes del sufrimiento radicular. No se ha considerado los síndromes dolorosos por inestabilidad del segmento ni por listésis congénita.

SUMMARY

We analyse the lumbar syndrome in three aspects: hernia of disk, narrow canal and radicular anomaly. This paper has its fundament in 3200 cases of PNH patients operated during 50 years of experience. It's evident the importance of the neurosurgical intervention with the Love's technic in the lumbar pathology, that was considered traumathologic and orthopedic until 1946. Later, the diameter of the rachidian canal is valorized as noted by Verbiest, appearing the congenit and acquired narrow canal syndrome making evident the radicular canal as the root extradural course. Finally, we emphasize the importance of the radicular anomalies showed by Cannon whit the imaging contribution, especially CAT and MRI. This technology advance accomplished to reduce the post-surgical pain from

30-35% to 2-5%. It's very important the opportune intervention prior to the radicular suffering. In this work we haven't contemplated the painful syndrome for segment instability neither congenital listesis.

PALABRAS - CLAVE: Síndrome lumbar, hernia del disco, sufrimiento radicular, tratamiento quirúrgico, prevención.

KEY WORDS: Lumbar syndrome, hernia of disk, radicular suffering, surgical treatment, prevention.

El trabajo trata de resaltar algunos aspectos de importancia en la patología de la región lumbar en base a la experiencia obtenida a través de 3,200 casos de hernia del núcleo pulposo (HNP) operados en cincuenta años de funcionamiento del Servicio de Neurocirugía del Hospital Nacional Guillermo Almenara.

Podría considerarse tres etapas en el tratamiento quirúrgico de las discopatías lumbares, las que hasta entonces se habían considerado tributarias del ámbito traumatológico u ortopédico:

- 1.- En el año 1934, MIXTER y BARR, y luego en 1938, LOVE WALSH, son los representantes más genuinos del síndrome lumbar; nosotros la iniciamos en 1946-47, en la primera etapa de la neurocirugía, aliviando la importancia de la patología discal en el síndrome neurológico.
- 2.- En 1954, se comienza a observar el diámetro del canal en relación a la médula y sus raíces, y surge la patología clínica muy bien puntualizada por VERBIEST¹⁷. En esta etapa se evaluó la participación de la espondiloartrosis focal en el síndrome doloroso claudicante.
- 3.- La tercera etapa, se inicia con CANNON en 1962, quien resalta a

través de sus trabajos³ la importancia de las anomalías de las raíces a nivel del segmento lumbar en base a los estudios radiculográficos con sustancia hidrosoluble. La tomografía axial computarizada (TAC) y la resonancia nuclear magnética (RNM) en la última década reafirman este factor en la patología lumbar, el que se caracteriza por un síndrome lumbar no clásico.

Expuesta esta breve historia de la patología radicular lumbar, pasaremos a describir nuestra experiencia.

DISCOPATIA LUMBAR

La patología lumbar y la lumbociática, tan frecuentes por sus diferentes mecanismos de producción -alteraciones degenerativas o congénitas del eje vertebral y de las raíces- hacen un cuadro clínico no siempre preciso, que dificulta el diagnóstico y la orientación quirúrgica.

La patología lumbar ha experimentado un aumento de su incidencia en los últimos años debido al mejor conocimiento clínico del proceso, así como al incremento de la masa laboral en la ejecución de trabajos forzados.

La lumbalgia y la lumbociática merecen una exhaustiva evaluación clí-

nica para hacer un enjuiciamiento neurológico preciso en relación a las partes constitutivas del eje vertebral, que altera la relación disco-raíz en el espacio epidural y en el canal de conjunción.

En el cuadro clínico inicial dominan las reacciones de defensa como el *signo de Ramond*, contractura intermitente de los músculos, maniobras de elongación del ciático, escoliosis, abolición de los reflejos osteotendinosos, trastornos sensitivos, esfinterianos, etc. Cuando el síndrome se hace crónico, se produce el proceso degenerativo, una discoartrosis reaccional, focal, que al alterar el diámetro del canal radicular del agujero de conjunción, coloca a la raíz en situación de sufrimiento, alterando la circulación del líquido cefalorraquídeo a nivel de sus vainas y otras veces comprimiendo la arteria radicular, ocasionando trastornos tróficos.

De lo expuesto, estas alteraciones pueden ser debidas a:

1. Una columna con patología propia del disco (traumática).
2. Una columna con envejecimiento vertebral (espondiloartrosis).
3. Una dismorfogénesis del eje vertebral (congénito)
4. Una fractura corporal, pedicular o laminar (traumatismo vertebro medular).
5. Alteraciones de las raíces (congénito)¹⁶.

La topografía es variada y la sintomatología defiere según sea la parte superior lumbar la afectada, dependiente del plexo crural, cuyo síntoma principal es la lumbalgia con trastornos parestésicos en el muslo y cara externa de la pierna, o de la porción baja de la columna lumbar,

la que pertenece el plexo sacro, cuya expresión más frecuente es la lumbociática con trastornos sensitivos en los miembros inferiores.

En la patología discal hemos considerado de interés usar la siguiente clasificación topográfica en sentido vertical y en sentido horizontal:

1. El plano vertical (Figs. 1 y 2) corresponde al disco afectado L₁ - L₂ - L₃ - L₄ - L₅ - S₁ - S₂.
2. En el plano horizontal se precisa la lesión exclusivamente del disco, que puede ser lateral, paramediana y mediana.

A su vez, la hernia paramediana puede ser por fuera de la raíz y se denomina paramediana externa, otras veces, la hernia está por dentro de la raíz y recibe la denominación de paramediana interna. En la hernia paramediana externa, la raíz está desplazada hacia adentro, alargada¹⁶ y clínicamente es menos dolorosa; en la hernia paramediana interna la raíz está distendida hacia afuera y por ello es altamente dolorosa y deficitaria por elongación y distensión.

Una hernia lateral y paramediana externa puede comprimir exclusivamente la raíz del mismo nivel, sin embargo, en la hernia paramediana interna la raíz está hacia afuera y el compromiso es de varias raíces.

En la hernia mediana prima la sintomatología lumbar acompañada de parestesias en dermatomas múltiples.

Según nuestra estadística, en el plano horizontal, la hernia paramediana externa representa el 25% de los casos operados y la hernia paramediana interna el 31%^{14, 15}, esta información resalta la

necesaria acuosidad del registro y descripción que debe hacer el neurocirujano del acto operatorio.

La múltiple topografía del disco valoriza su estudio minucioso, importante para adoptar la actitud quirúrgica correcta, más aún cuando en la actualidad surgen técnicas menos agresivas como la utilización de agujas para la absorción del núcleo gelatinoso o la radiación con láser, estas intervenciones externas llamadas cerradas se efectúan con la ayuda de los rayos X.

La técnica quirúrgica de LOVE sobre la hernia lumbar es excelente; las intervenciones quirúrgicas a cielo abierto con resección del ligamento amarillo y resección parcial de la lámina, en nuestro concepto, aseguran el éxito, más aún si estamos frente a una degeneración discal, malformación de las estructuras óseas u otros problemas similares. El fracaso de esta técnica, que se expresa en casi un 30% de pacientes, que tienen recidiva o una evolución tórpida, se debe a que el paciente no fué adecuadamente estudiado, de manera que no permitió un diagnóstico correcto, o si los estudios se hicieron adecuadamente hubo una interpretación equívoca del síndrome; finalmente, puede deberse a un error en el desarrollo de la técnica quirúrgica.

Muchas veces el cirujano tiene sorpresas durante la intervención, no previstas en el estudio diagnóstico, que su experiencia enfrenta y resuelve en base a sus conocimientos sobre el difícil complejo vertebral.

Sin querer hacer una revisión de la semiología que todos conocemos, particularmente la *maniobra de Lasegue*, deseamos insistir en la exploración dinámica de la columna y observar un pequeño signo durante la flexión con rotación del eje de la

columna en la búsqueda de la irritación de las raíces, es el *signo de Ramond*, que hace evidente la contracción muscular y reafirma el diagnóstico de un compromiso radicular. Es conocido el hecho de que la porción del disco engatillado o luxado, no reducido, degenera, pierda agua y se produzca la picnólisis y cariólisis con disminución del volumen; aparentemente, la raíz desplazada y distendida, lo acepta, disminuyendo la sintomatología; pero persiste una lumbalgia con *signo de Ramond* positivo.

Debemos insistir en que la sintomatología radicular puede ser debida a la compresión, distensión o tracción de la raíz. Recordemos que la raíz está envuelta en un estuche dural que la protege, cubierta por el líquido cefalorraquídeo en su vaina. Esta raíz presenta dos zonas fijas, una en la salida del estuche dural y otra en el agujero de conjunción, en consecuencia, el proceso que se desarrolla en el espacio epidural, como la protrusión discal o procesos degenerativos, reducen el desplazamiento de la raíz en este segmento estudiado por NAGEOTTE.

La raíz está expuesta a diversas formas de irritación: funcional o anatómica. Ellas se observan continuamente en la evolución de los pacientes, en las primeras, se recuperan rápidamente los signos de irritación o déficit; y en las segundas, desaparece el dolor pero persiste el déficit o parestesia de acuerdo al grado de lesión de la raíz.

Cuando el desplazamiento de la raíz es en sentido anteroposterior, mayor será la alteración de los vasos sanguíneos provocando isquemia radicular; esta compresión sostenida lleva a un edema intraneural y compromiso de la vaina de mielina, entrando a la fase final de degeneración valeriana con atrofia muscular.

Otras veces, la raíz sufre pequeñas hemorragias por los traumatismos vertebrales, particularmente a nivel del pedículo o cuerpo vertebral, por punciones lumbares con hemorragia, o por maniobras bruscas durante el acto quirúrgico, lo que produce una reacción fibrosa intraneural señalada por DENY BROWN⁶.

Las fibras nerviosas que tienen mayor cantidad de mielina como las raíces, rápidamente comprometidas, se traducen clínicamente por hipotonía muscular, pues alteran las fibras denominadas I en la raíz posterior, que son las que intervienen en la regulación del tono, en cambio las fibras que conducen la sensibilidad táctil, térmica y dolorosa son más delgadas y resisten más a la acción injuriante; por lo expuesto, se produce precozmente una hiporreflexia y luego una arreflexia¹⁵. Se repite el fenómeno de la neupraxia o sea una lesión reversible, mientras que en el otro caso tenemos el fenómeno degenerativo irreversible que es la axonotmesis.

Como la inervación radicular es múltiple, cada músculo es inervado al menos por dos raíces, ello explica la atrofia selectiva de los músculos, de acuerdo al compromiso radicular; los primeros trastornos patológicos de la raíz son de orden funcional reversible, y luego, si no reciben el tratamiento adecuado suelen hacerse irreversibles.

CANAL ESTRECHO

Las razones anatómicas de la ciática y del síndrome de claudicación por canal estrecho fué señalado por VERBIEST¹⁷ en 1949. La estrechez o estenosis del canal espinal constituye un capítulo importante de estudio e investigación en el síndrome claudicante.

Se impone conocer la anatomía, fisiología y clínica del eje para comprender el problema de la estrechez del canal (Fig. 3). Son dos conductos lo más afectados: el vertebral o canal raquídeo y el canal radicular, constituyendo los puntos de conflicto por disponibilidad de espacio (Fig. 4). Su contenido: médula, raíces, venas, arterias y líquido cefalorraquídeo son los afectados (Fig. 5 y 6).

El canal radicular es extradural, fibroso, situado entre el canal raquídeo y el agujero de conjunción, su forma es un cono. Dentro de las diferentes clases de estenosis del raquis debemos tener en cuenta aquellas que surgen por defecto de desarrollo, degeneración y/o causas traumáticas.

La estenosis por defecto de desarrollo es una causa importante que va a determinar una disminución de los diámetros de estos canales a lo largo de la vida del individuo.

La estenosis degenerativa es propia del desgaste por función exagerada, especialmente en los segmentos cervical y lumbar que son los de mayor movimiento, lo que puede producir según su nivel una mielopatía o una radiculopatía.

La estenosis traumática está supeeditada a los tipos de luxofractura, en la que el grado de luxación y la dirección que el fragmento haya tomado debe tenerse en cuenta así como la posibilidad de que el disco haya emigrado al canal.

La TAC y la RNM, además de la radiografía simple, mielografía y radiculografía son los exámenes indicados para precisar el estrechamiento del receso lateral; es aquí donde la radiculografía presenta lagunas importantes, pues el estrechamiento es bien lateral y no logra demostrar con claridad

la amputación de la raíz para confirmar el diagnóstico. En el canal estrecho, es valioso observar la hipertrofia de las apófisis articulares, del ligamento amarillo, así como el engrosamiento de la cápsula articular de origen artrósico.

En la radiografía de columna, la pediculometría nos dará una información del diámetro del canal raquídeo.

Tomaremos en este trabajo exclusivamente el estudio del segmento lumbar. En nuestra estadística, el 10% de 700 operados de HNP ha presentado canal estrecho^{14, 15}.

En el segmento lumbar, la presencia radiológica de pedículos cortos, anchos, láminas gruesas, superficies articulares bultosas y ligamento esclerótico, son factores que actúan dando una disminución no sólo del canal raquídeo sino también del trayecto canalicular (Fig. 4, 5 y 6).

No es nuestro deseo tomar el aspecto de la estrechez congénita sino el de la estrechez adquirida por discoartrosis debido a los osteofitos marginales en los cuerpos vertebrales o a procesos degenerativos de las apófisis transversas; otras veces las láminas son muy cortas en la unión con la base de la apófisis espinosa y/o tienen un trayecto oblicuo, descrito por VERBIEST¹⁷. Estos elementos también actúan sobre la vida radicular.

Cuando es bilateral, toma la forma trifoliada, donde los recesos laterales son angostos; por ello, se impone la resección de las láminas en el borde inferior de la lámina superior y del borde superior de la lámina inferior. Según nuestra estadística de 3,200 casos en 10 a 15% de los operados, ha existido una estenosis del canal raquídeo por discoartrosis, de allí nuestra insistencia en la actitud quirúrgica sobre la unidad horizontal motriz que forma el

disco, el cuerpo vertebral y la raíz; esta actitud frente a la discoartrosis ha disminuido en un 45% la recidiva del dolor.

EPSTEIN⁹ publica 15 casos de síndrome de la faceta superior en una serie de 400 casos de ciática. Con el avance de la ciencia y tecnología es posible precisar estas lesiones a través de la radiculografía y muy particularmente con la TAC y RNM.

Es importante recordar el estudio de JONES y THOMSON sobre el diámetro corporal⁴, interpedicular, en sentido lateral y anteroposterior (Fig. 7). En la placa radiográfica es posible obtener el diámetro lateral del canal, que va del cuerpo vertebral a la cara anterior de la base de la apófisis espinosa y pasarlo con el diámetro lateral del cuerpo que se toma en la mitad de la vértebra, en teoría, la superficie del agujero no debe ser inferior a la cuarta parte del diámetro del cuerpo y cuando lo es, podemos considerar que existe estrechez del canal⁴.

Tratamiento

La laminectomía o la hemilaminectomía con resección de articulaciones bultosas y algunas veces pediculotomía es la técnica recomendada. La exéresis parcial de las articulaciones, puede hacerse en dos o tres niveles, aún en todo el trayecto lumbar sin riesgo de inestabilidad (VLAHOVITCH¹⁸).

La espondiloartrosis focal es quizás la patología que más incide en el canal estrecho adquirido. La evaluación de nuestros pacientes nos ha podido confirmar que a mayor estrechez del canal, la sintomatología es más aguda, a mayor diámetro existe mayor complacencia y propicia una evolución tórpida. No debemos olvidar que el espolón osteoartrósico de los bordes marginales, señalado por SPILLANE, produce una dis-

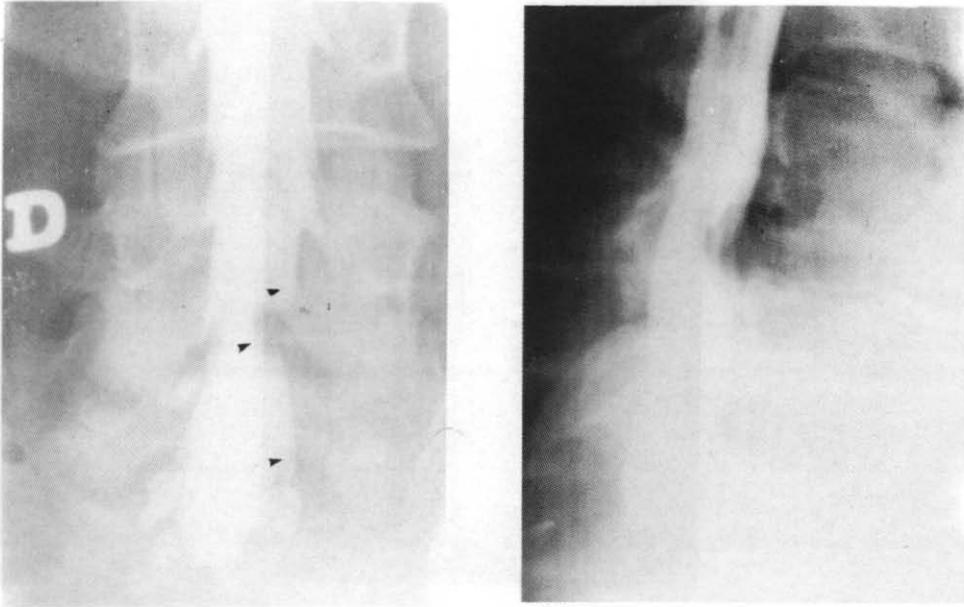


Fig. 1.- Radiculografía lumbar, visión antero posterior y lateral donde se aprecia una HNPL4 paramediana interna, con compromiso de las raíces L5 - S1 izquierdas.

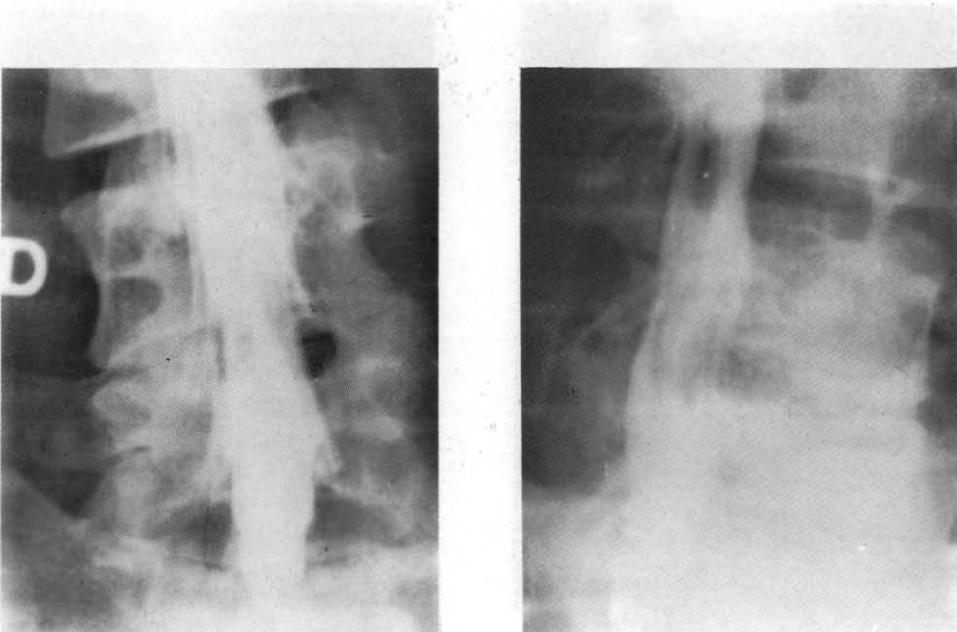


Fig. 2.- Vista antero posterior y lateral de una radiculografía lumbar que muestra HNP en L4 paramediana izquierda con compromiso de las raíces L5 y S1. La hernia está en posición externa.

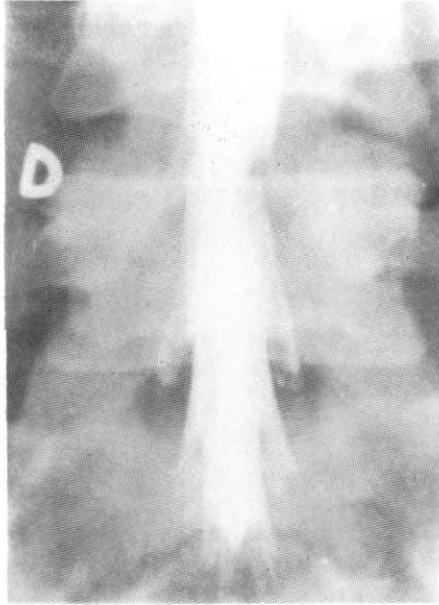


Fig. 3.- Estrechamiento del canal radicular entre L5-S1.

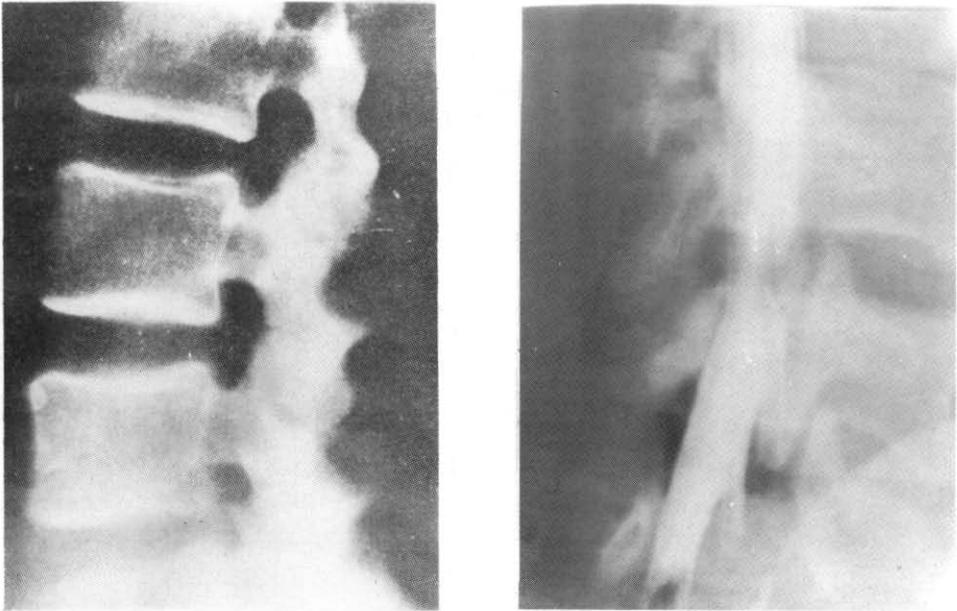


Fig. 4.- Radiculografía lumbar. En las vistas anteroposterior y oblicua se observa tuberosidad de la articulación y HNP en L4, con compromiso de las raíces L5 y S1 izquierdas.

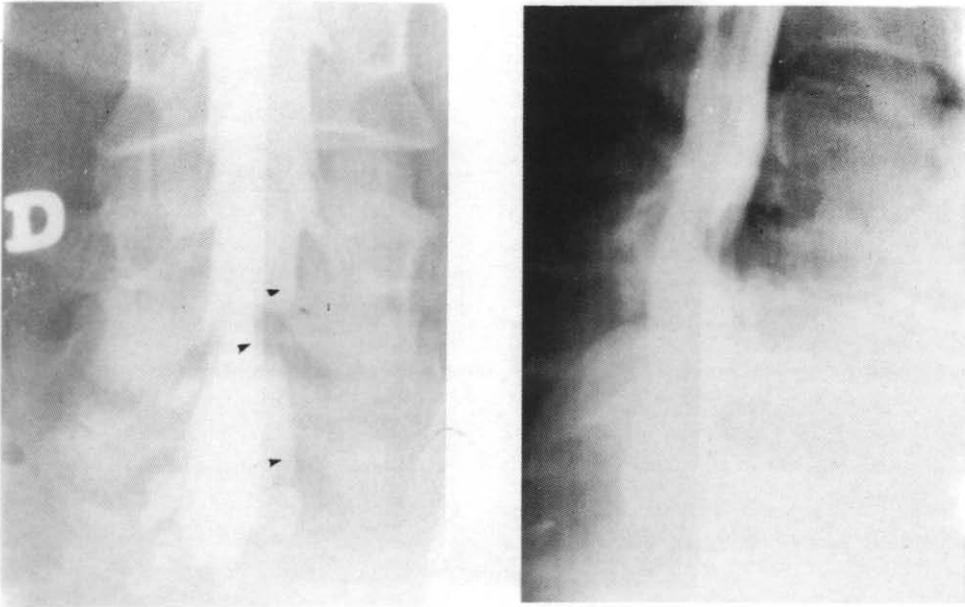


Fig. 1.- Radiculografía lumbar, visión antero posterior y lateral donde se aprecia una HNPL4 paramediana interna, con compromiso de las raíces L5 - S1 izquierdas.

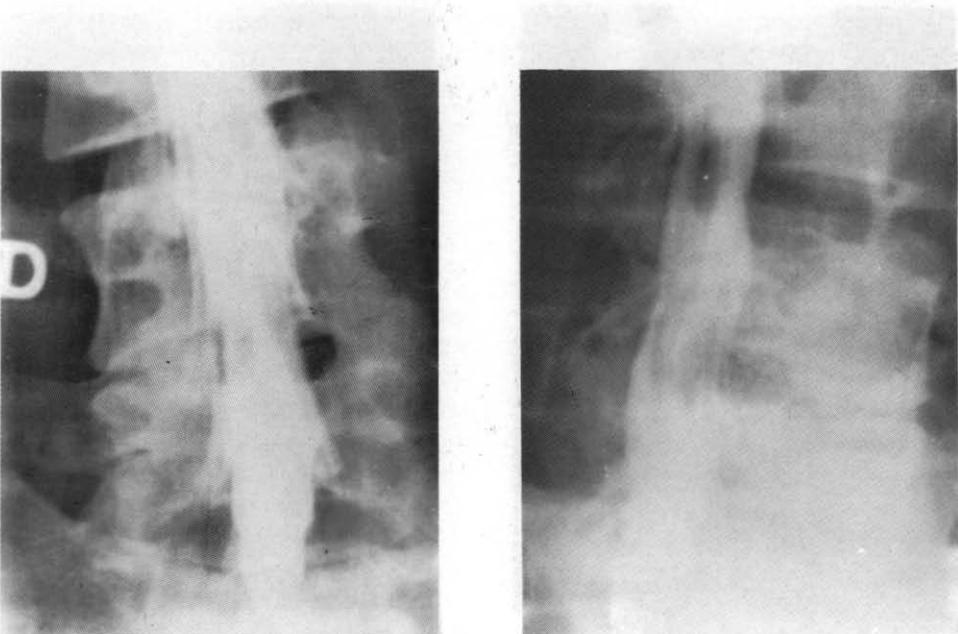


Fig. 2.- Vista antero posterior y lateral de una radiculografía lumbar que muestra HNP en L4 paramediana izquierda con compromiso de las raíces L5 y S1. La hernia está en posición externa.

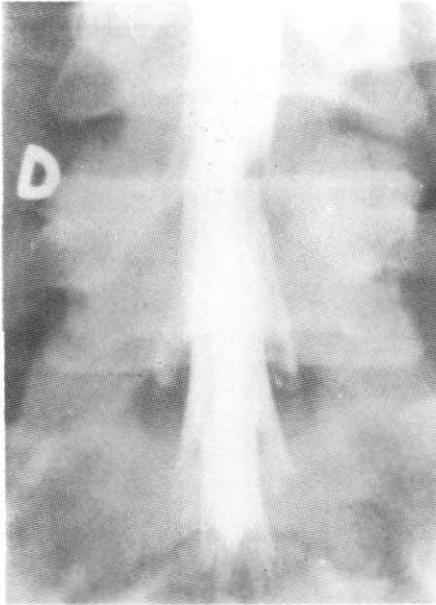


Fig. 3.- Estrechamiento del canal radicular entre L5-S1.

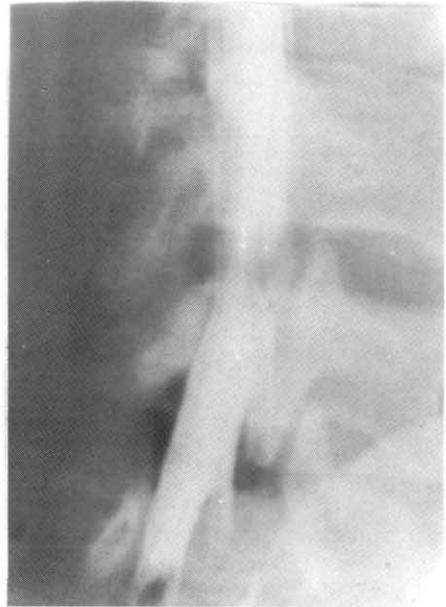
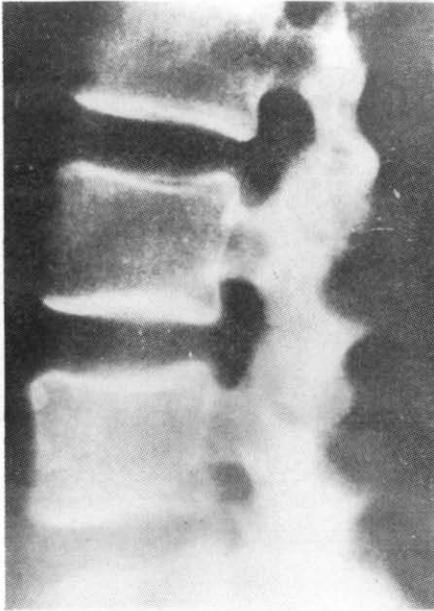


Fig. 4.- Radiculografía lumbar. En las vistas anteroposterior y oblicua se observa tuberosidad de la articulación y HNP en L4, con compromiso de las raíces L5 y S1 izquierdas.

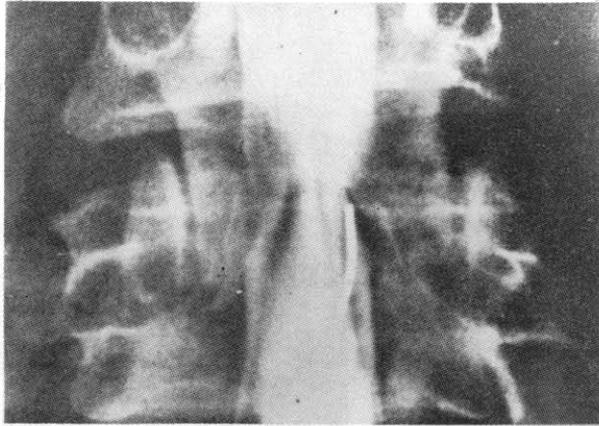


Fig. 5.- Estrechez del raquis por tuberosidad de la faceta.

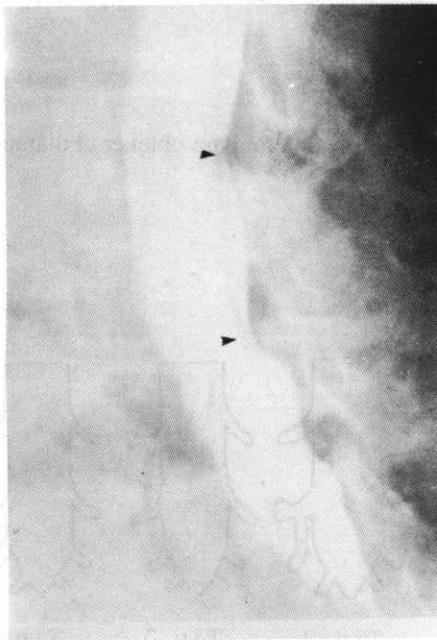


Fig. 6.- Estrechez del raquis por hipertrofia del ligamento amarillo.

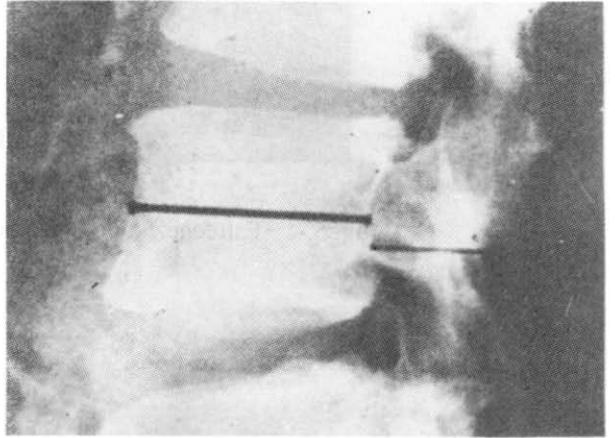
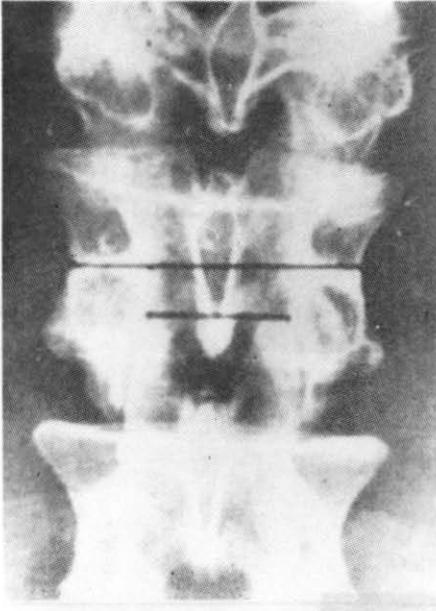


Fig. 7.- Medición transversal y lateral para obtener el diámetro del canal raquídeo⁴.

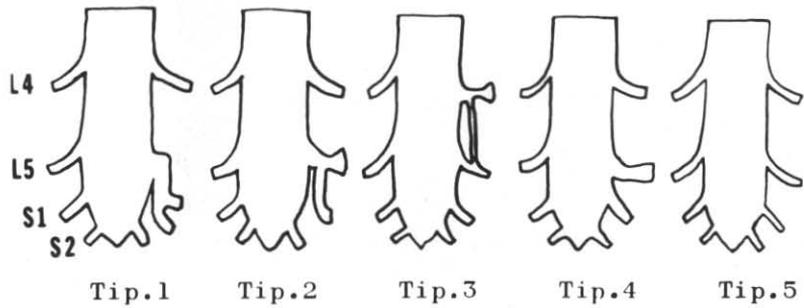


Fig. 8.- Diagrama de diversas modalidades de las raíces. (POSTACCINI *et al.*¹³).

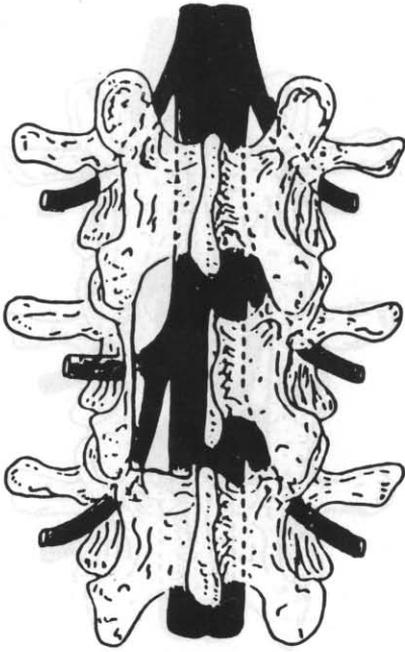


Fig. 9.- Emerg. dural común.

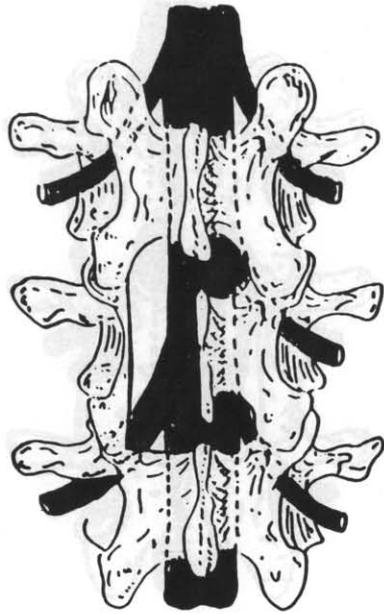


Fig. 10.- Emerg. dural común.

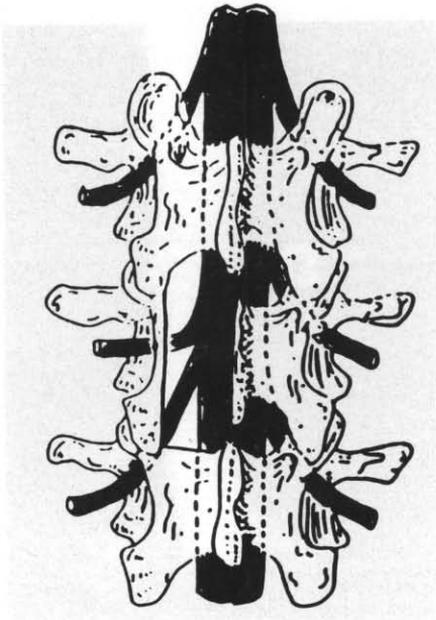


Fig. 11.- Emerg. dural contigua

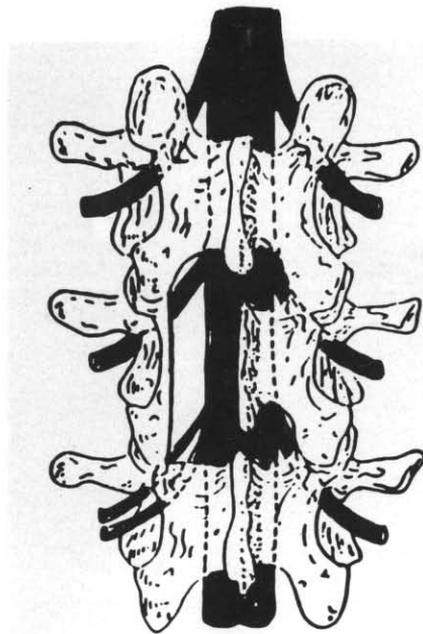


Fig. 12.- Raiz desdoblada

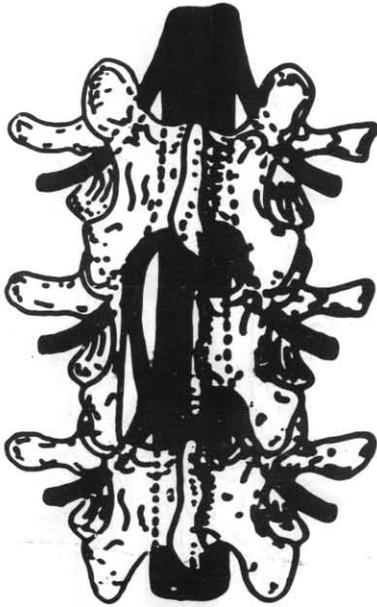


Fig. 13.- Anastomosis inter-radicular

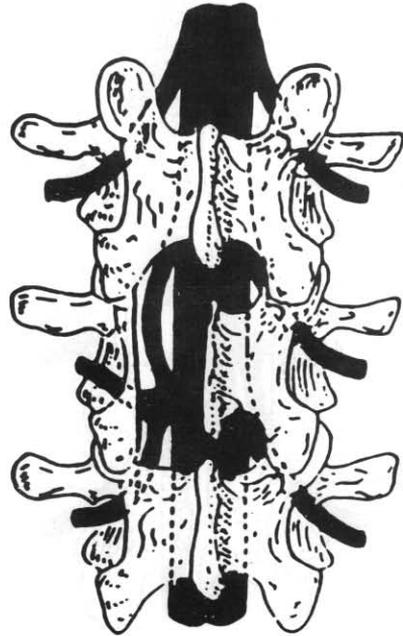


Fig. 14.- Raiz plexiforme

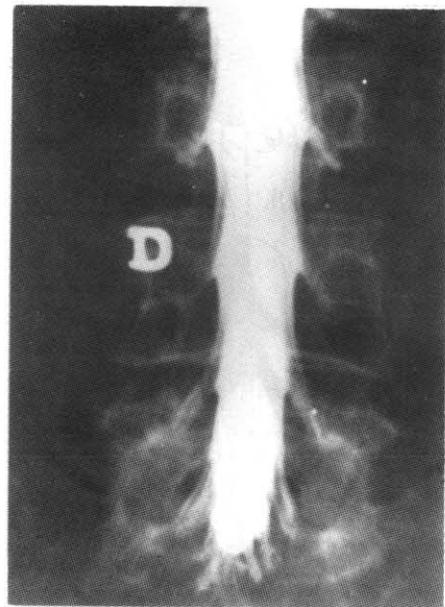
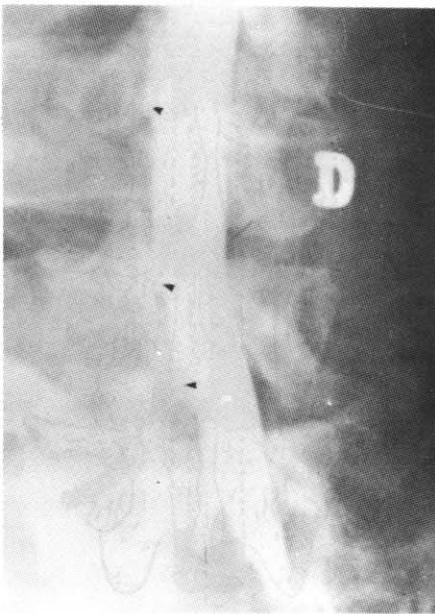


Fig. 15.- Vista anteroposterior y lateral que muestra emergencias radiculares normales.

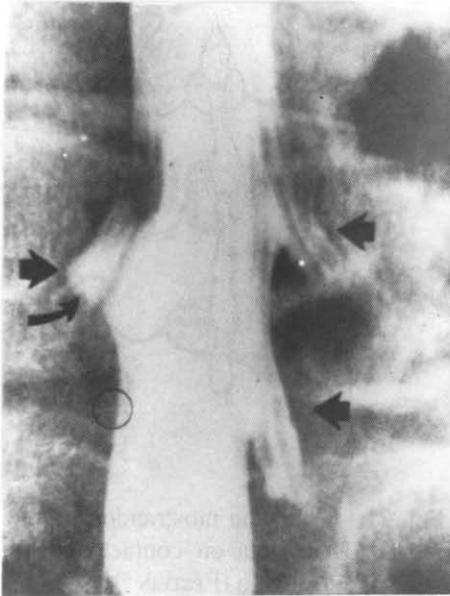


Fig. 16.- Salida conjunta de dos raíces por un mismo orificio dural⁵ y en círculo, ausencia de la raíz y emergencia de dos raíces normales contralaterales.



Fig. 17.- Evidencia una hernia entre la raíz bífida (con salida conjunta de las 2 raíces por un mismo orificio dural)

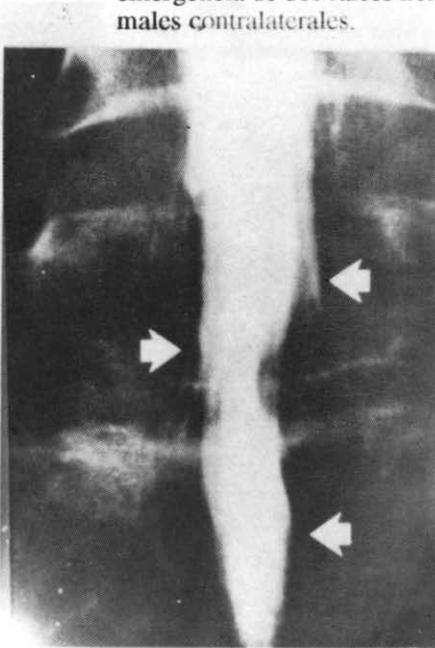


Fig. 18.- Emergencia dural común de las raíces y emergencia asimétrica con HNP a la izquierda, por ello la discordancia clínica.

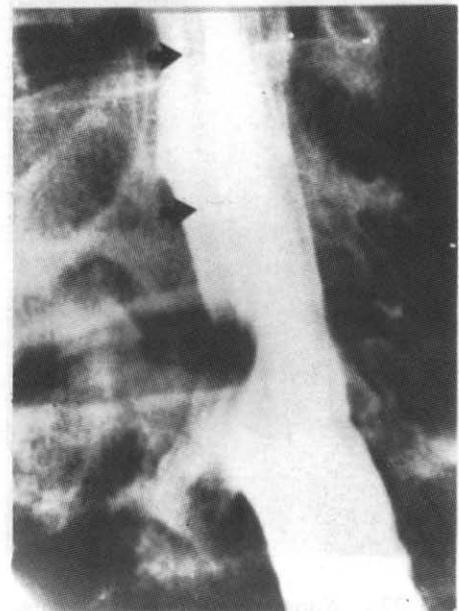


Fig. 19.- Emergencia radicular común y HNP con imagen en cañón de escopeta, en su trayecto intradural. (DECQ⁵).

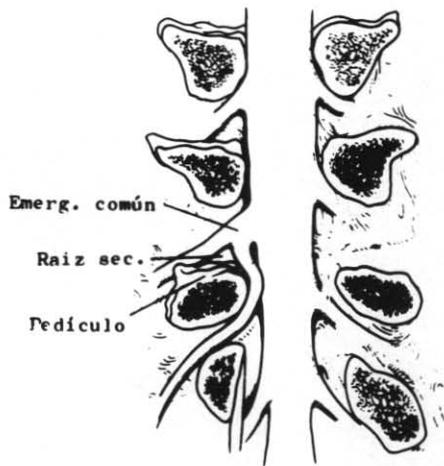


Fig. 20.- Ilustración anatómica de una raíz conjunta en la cual el pedículo distiende la raíz. (WHITE-JAMES 19).



Fig. 21.- Esquema mostrando una raíz conjunta en contacto con el pedículo (EPSTEIN 9).

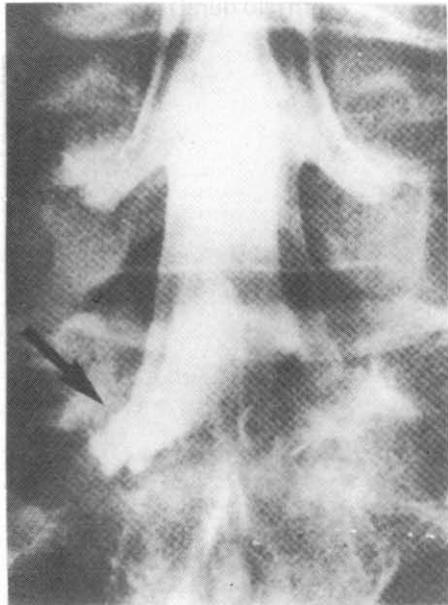


Fig. 22.- Anomalia que muestra en anteroposterior que las raíces de L5-S1 nacen juntas, con asimetría al lado opuesto (seudo imagen de disco).



Fig. 23.- Visión oblicua. La raíz L5 y S1 nacen conjuntamente, pero se separan para salir por sus respectivos agujeros.

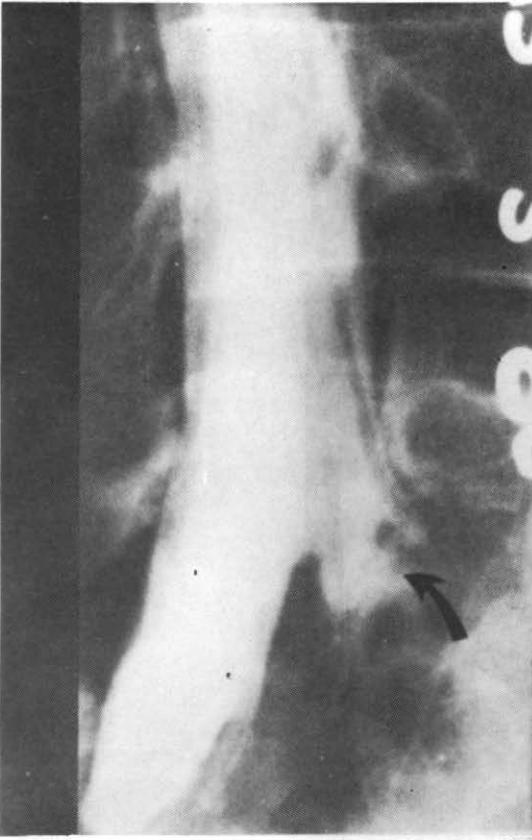


Fig. 24.- Mielografía (lipiodol extrafluido) que muestra un defecto lateral entre L5-S1, con sospecha de hernia del disco⁸.



Fig. 25.- El mismo caso de la Fig. 24 en imagen oblicua, con sustancia hidrosoluble, muestra el nacimiento de L5-S1 a la izquierda, con estrechez del canal y sin compromiso del disco. Fue confirmado en el acto quirúrgico (EPSTEIN⁸).

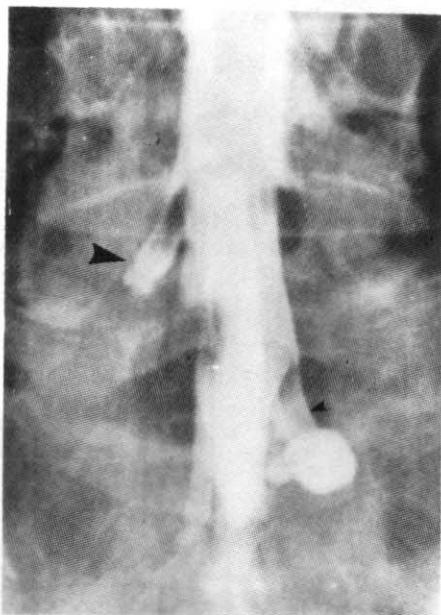


Fig. 26.- Emergencia radicular común en L4 derecha, ambas raíces L4 y L5, salen por el mismo agujero; en L5 derecha se presenta una HNP y a la izquierda una conformación quística dural.

minución del diámetro sagital del canal en dos o tres milímetros lo que sumado al engrosamiento del ligamento amarillo y a la degeneración de las superficies articulares hace cada vez mayor el estrechamiento de este complejo vertebro discal. EPSTEIN⁹, en 1972, habla sobre la importancia del receso lateral y su estrechamiento, donde participa la articulación superior, anormalmente desarrollada. Todos estos elementos hacen el acto quirúrgico más difícil.

ANOMALIAS DE LAS RAICES LUMBARES

El objetivo más importante de este trabajo es resaltar las anomalías de las raíces lumbares, las que de no ser tomadas en cuenta nos llevan a diagnósticos equivocados o a la posibilidad de producir lesiones durante el acto operatorio^{8, 10, 13}.

Las anomalías de las raíces, durante las operaciones sobre el disco lumbar, han escapado de las observaciones de los cirujanos o han sido consideradas sin importancia. CANNON³, en 1962 reporta y describe tres variedades anatómicas: 1) las raíces conjuntas; 2) la raíz transversal, y 3) las anastomosis entre raíces. En el análisis que el autor hace de seis casos publicados, sugiere que en el procedimiento de la resección del disco, las raíces anómalas no han sido tomadas en consideración y que algunas de estas anomalías pueden causar dolor sin presencia de una hernia de disco; luego, se han sumado otras anomalías (Fig. 8).

BOUCHARD² fué el primero en señalar la simetría de las raíces y emergencia conjunta en 12 pacientes, también señaló la anastomosis entre raíces. Todas estas anomalías son consideradas congénitas partiendo del desarrollo fetal de la médula espinal.

DECO *et al.*⁵, señalan seis variedades que creemos importante describir:

1. Emergencia de dos raíces conjuntas con origen dural común, o que salen de un mismo agujero dural y luego de un trayecto se individualizan para salir de su propio agujero de conjunción (Fig. 9). La raíz superior es la más corta, transversal, movilizable y soporta mejor un disco protruído. La raíz inferior es más larga y vertical, y por ello está más expuesta.
2. Las raíces conjuntas en una vaina dural común salen de un mismo agujero de conjunción sin individualizarse. La simetría de emergencia de las raíces a nivel del saco dural se pierde (Fig. 10).
3. Las raíces emergen contíguas en el mismo saco dural (nacen separadas); pero aun cuando provienen del mismo agujero dural, las raíces salen del canal raquídeo por su propio agujero de conjunción. La superior es casi horizontal (Fig. 11).
4. Las raíces desdobladas en su origen; junto a la raíz, en posición habitual, se descubre otra raíz pequeña, paralela a la primera y luego salen por el mismo agujero de conjunción (Fig. 12).
5. Dos raíces normales, que salen por sus respectivos agujeros de conjunción, tienen una anastomosis (Fig. 13).
- 6.- La forma plexiforme, que es la que más complica el acto quirúrgico, forma un verdadero plexo nervioso. Existen diversas formas. En el esquema de la Fig. 14 se muestra una vaina común de las raíces S1-

S2, que luego se individualizan para recibir una rama de L5.

Estas serían las seis formas de la clasificación anatómica de las raíces por su origen, que son motivo de sintomatología diversa y en un disco protruido^{11, 12}. Por ello, el objeto de este trabajo, como complemento de las observaciones en el proceso discal, es llamar la atención sobre estas anomalías radicales y su valor en la lumbalgia¹⁹. En el cuadro clínico domina el dolor sin irradiación y desaparece cuando el paciente toma la posición horizontal. Muchos de los casos no presentan *signo de Lasegue* pero sí marcado espasmo muscular.

Es necesario señalar que en las exploraciones negativas de protrusiones del disco es muy probable que la causa del dolor sea una raíz anormal⁷. Es más frecuente su hallazgo cuando se hace una exploración amplia del raquis. En consecuencia, es imperativo en un síndrome lumbar pensar en un disco protruido, en una estrechez del raquis o en una anomalía radicular.

EPSTEIN⁸ señala que las anomalías de las raíces son difícilmente reconocidas, aún en la sala de operaciones, por ello son aconsejables los estudios radiculográficos con sustancias hidrosolubles y la RNM para evaluar la posición de la raíz y sus relaciones con las estructuras osteocondilaginosas del raquis: canal estrecho, láminas verticales, superficies articulares bultuosas, calcificaciones, engrosamiento degenerativo de los ligamentos amarillos, etc.; todo ello debe sumarse a la clínica y a la búsqueda del diagnóstico diferencial para así evitar las sorpresas quirúrgicas.

Es necesario señalar que puede existir una anomalía de raíz sin sintoma-

tología, siempre que no exista un disco protruido o alteración del canal radicular.

Las imágenes radiculográficas son significativas, particularmente con el uso de sustancia hidrosoluble para las emergencias normales (Fig. 15) o las salidas conjuntas de raíces por el mismo orificio dural con la asimetría correspondiente (Fig. 16). Para poner en evidencia una hernia entre la raíz bifida es mejor tomar una radiografía con incidencia oblicua (Fig. 17). EPSTEIN⁸ remarca que la radiculografía con metrizamida^{1, 11, 12} es capaz de visualizar la salida conjunta de las dos raíces por un mismo orificio dural (Fig. 17, 18 y 19). En un caso observado, el síndrome doloroso era izquierdo y el lado derecho asintomático, lo que pone de manifiesto que estas anomalías son positivas cuando hay un obstáculo en el trayecto por un disco, por procesos degenerativos, o por estrechamiento de receso lateral o de foramen.

Para EPSTEIN⁹, la hemilaminectomía es un procedimiento ideal para identificar las anomalías de las raíces sin riesgo de laceración o de excesiva tracción. Quitar el techo lateral del receso, efectuar una foraminectomía y muchas veces una facetectomía medial son mandatorios en el tratamiento de las anomalías, señalando que en estos casos no se produjo déficit neurológico.

En 1160 casos operados por hernia de disco, se encontró cuatro casos con malformación de raíz en el lapso de ocho años y en ninguno fué un disco francamente protruido⁸. EPSTEIN⁸ señala igualmente, que encontró un caso unilateral en un paciente con espondilolistésis en L5 sin disco, sin embargo, el pinzamiento de la raíz fué observado y se hizo la descompresión respectiva; es interesante el diagrama de las Figs. 20 y 21 tomado de

EPSTEIN⁹, en la cual se está demostrando la raíz conjunta.

En las radiografías es frecuente ver imágenes en cañón de fusil, donde se observa el paralelismo de la raíz dentro del saco dural, y luego la columna opaca se fragmenta por la protrusión discal. (Fig. 19). Es en el *trayecto de Nageotte* (salida del saco dural al agujero de conjunción) donde la radiculografía adquiere su mayor valor al apreciar las diversas variedades de emergencia de las raíces, lo que explica la variedad del síndrome clínico. En la Fig. 22 se nota la anomalía de un tronco común por las raíces L5-S1, las que salen por el mismo agujero con asimetría del lado opuesto, simulando una HNP discordante con la clínica; otras veces tenemos anomalías de dos raíces S1-S2, que emergen por el mismo agujero (Fig. 23). EPSTEIN muestra un caso de nacimiento conjunto de L5-S1 a izquierda con estrechez del canal y sin compromiso del disco (Figs. 24 y 25).

El peligro radica en no haber considerado pre-operatoriamente estas anomalías radicales o no pensar en ellas durante el acto quirúrgico, corriendo el riesgo de seccionar una de esas raíces o traccionarla demasiado, provocando un déficit post-operatorio, particularmente en las modalidades plexiformes.

Todos los autores están de acuerdo en que la hemilaminectomía es la técnica que debe realizarse, pues facilita el reconocimiento de la anomalía y la liberación extensa de las raíces, completando este tratamiento con la foraminectomía, la pediculotomía y en algunos casos la artrotomía (Fig. 21).

La riqueza de la inervación discal hace pensar que ciertos dolores lumbares se deben a la superficie articular o sea el dolor atípico discordante de una discopatía.

La función que tienen las articulaciones inter-apofisiarias en el origen del dolor lumbociático es doble, de una parte por la compresión que puede ejercer sobre el saco dural y la raíz, y de otro lado por la inervación sensitiva de la cápsula.

LUSCHKA hizo un estudio sobre la inervación sensitiva del raquis (1850) y la primera aplicación clínica aparece más de un siglo después (1971) por REES¹⁹. El ramo posterior del nervio raquídeo tiene valor determinante en el dolor, por el contrario, el nervio "sino-vertebral" como lo señala LUSCHKA, no tiene representación muscular ni en la piel. LAZORTHE señala como responsable de la sensibilidad articular de la faceta al ramo posterior del nervio raquídeo¹⁸.

Nosotros en el estudio sobre HNP sólo señalamos 6 casos de anomalía de la raíz, de estos, uno fue hallazgo operatorio y otros precisados por la radiculografía. Las seis observaciones las podemos dividir así: un caso de emergencia radicular común conservando su independencia en la salida por el agujero de conjunción; dos casos con anomalía de emergencia común de las raíces L5-S1, que salen por el agujero L5 (Fig. 25); dos casos con emergencia común de las raíces, de S1-S2 con exploración de disco negativo y finalmente un caso de emergencia radicular común de L4-L5 y hernia discal en L5 (Fig. 26).

En la técnica operatoria hemos actuado ampliando el canal radicular, ello nos ha permitido desplazar la raíz en forma amplia, sin hemorragia del plexo epidural y sin desplazamiento forzado de la raíz. De estos seis casos, sólo dos eran portadores de HNP lumbar, los otros cuatro corresponden al síndrome radicular por anomalía.

Es indudable que el diagnóstico pre-operatorio de anomalía de las raíces es un elemento importante para la buena conducta quirúrgica. Es imperativo revisar la anatomía, la fisiología y la clínica

del eje vertebral asociado a los elementos complementarios de diagnóstico como la radiografía con sustancias hidrosolubles, TAC y RNM^{1, 11}.

ZUSAMMENFASSUNG

Man hatte das Lumbar Syndrom in seinen drei varianten untersucht. Es wurden 3200 Fälle studiert. Die Verfasser beschreiben die chirurgischen Techniken nach Love, Verbiest und Cannon. Sehr wichtig sind die neuen Untersuchungen mit Axial-tomographie und magnetischer Resonanz. Die Verfasser behaupten, dass die Techniken von 30-35% zu 2-5% das post-chirurgische lumbar Schmerz geändert haben.

BIBLIOGRAFIA

1. BERNINI, P. M., WIESEL, S. W. & ROTHMAN, R. (1980): "Metrizamide Myelograph and identifications of anomalous lumbosacral nerve roots", *J. of Bone and Joint Surg.* 62-A.-
2. BOUCHARD, J. M. & COPTY, M. (1978): "Preoperative diagnosis of conjoined root anomaly with herniated lumbar disks", *Surg. Neurol.* 10: 229-251.-
3. CANNON B. W. & HUNTER, S. E. (1962): "Nerve-root anomalies in lumbar-disc surgery", *J. Neurosurg.* 19: 208-214.-
4. COPIGNON, J. M. *et al.* (1978): "Les sciatiques radiculaires", *Neurochirurgie* 24: 293-303.-
5. DECO, P., BEKOMBE, D., GUNGEN, J. P. *et al.* (1989): "Sciatique et anomalies d'émergence radiculaires. A propos d'une série de 20 cas", *Neurochirurgie* 35: 371-376.-
6. DENNY BROWN, D. M. (1945): "Effects on transient stretching of peripheral nerves", *Arch. Neurol. Psychiat.* 54: 116.-
7. DUPLAY, J. & GRELLIER, E. (1978): "Les sciatiques chirurgicales non discales", *Neurochirurgie* 24: 283-336.-
8. EPSTEIN, J., CARRAS, R. & FERRAR, J. (1981): "Conjoined lumbosacral nerve-roots", *J. Neurosurg.* 55: 585-589.-
9. EPSTEIN, J., EPSTEIN, B. & ROSENTHAL, A. (1972): "Sciatica caused by nerve root entrapment in the lateral recess: The superior facet syndrome", *J. Neurosurg.* 36: 584-589.-
10. ETHELBERG, S. & RIISHED, J. (1952): "Malformation of lumbar spinal roots and sheaths in the causation of low backache and sciatica", *J. Bone and Joint Surg.* 34 (B): 442-446.-
11. MATOE, G., BUCHHELT, F., BABIN, E., *et al.* (1984): "Les anomalies congénitales de l'émergence des racines lombosacrées", *Neurochirurgie* 30: 35-40.-
12. PLA, H. N. (1960): "Fehlbildungen der Hauda und Wurzelhuten und ihre bedeutung für das ischias-syndrom", *Thérap. Gependw.* 9: 441-449.-
13. POSTACCHINI, F. *et al.* (1982): "Lumbosacral nerve-root anomalies", *J. Bone and Joint Surg.* 64(A): 721-729.-
14. ROCCA, E. D. & ROSSEL, A. (1982): "Tratamiento quirúrgico de la estrechez del raquíis en su porción lumbar", *Rev. Neuro-Psiquiatría* 45: 2.-
15. ROCCA, E. D., NEIRA, B. & ROSSEL, A. (1980): "Evaluación de 2000 casos de HNP lumbar", *Rev. Neuro-Psiquiatría* 42: 3-4.-
16. ROSSEL, A. & VALENCIA, F. (1982): "Elementos complementarios de diagnóstico en el canal espinal", *Neurocirugía* 14, Lima-Perú.-
17. VERBIEST, H. (1954): "A radicular syndrome from developmental narrowing of the lumbar vertebral canal", *J. Bone and Joint Surg.* 36(B): 230-237.-
18. VLAHOVITCH, B. *et al.* (1978): "Interventions élargies pour lumbo-sciatiques discales atypiques", *Neurochirurgie* 24: 211-219.-
19. WHITE III, J. G. & STRAIT, T. S. (1982): "Surgical treatment of 63 cases of conjoined nerve-roots", *J. Neurosurg.* 56: 114-117.